EXERCICE N° 1 — 10' — 3 point

Soit le nombre complexe: $a = \dfrac{5+3i\sqrt{3}}{2(1-2i\sqrt{3})}$.

1. Écrire a sous la forme algébrique.
2. Vérifier que $a^2 = \bar{a}$. En déduire a^3 et montrer que : $1 + a + a^2 = 0$.
3. Dans le plan complexe muni d'un repère $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$, on donne les points A_1 ; A_2 et A_3 d'affixes respectifs : 1 ; a et a^2. Montrer que le triangle $A_1A_2A_3$ est équilatéral de centre O.

EXERCICE N° 2 — 10' — 4 point

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé ,on considère les points A, B, C et I d'affixes respectives : $-2i; 1+i; 4+2i$ et 2.

1. (a) Placer les points A, B, C et I.
   (b) Vérifier que I est le milieu de $[AC]$.
2. (a) Calculer les affixes u et u' des vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$.
   (b) Montrer que le triangle ABC est un triangle isocèle de sommet principal B.
3. Soit D le symétrique de B par rapport au point I.
   (a) Déterminer l'affixe du point D.
   (b) Montrer que $ABCD$ est un losange.

EXERCICE N° 3 — 20' — 5 point

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$, on désigne par A, B et C les points d'affixes respectives $1, -3i$ et i.
À tout point M d'affixe z $(z \neq -3i)$, associe le point M' d'affixe z' tel que : $z' = \dfrac{z-1}{3-iz}$.

1. (a) Vérifier que, pour tout $z \neq -3i$, $z' = \dfrac{i(z-1)}{z+3i}$.
   (b) Déterminer l'ensemble des points M tel que : $|z'| = 1$.
2. Déterminer l'ensemble des points M tel que z' soit réel.
3. (a) Vérifier que, pour tout $z \neq -3i$, $|z' - i|.|z + 3i| = \sqrt{10}$
   (b) En déduire que si M appartient au cercle de centre B et de rayon 1 alors M' appartient à un cercle dont on précisera le centre et le rayon.

Qarray.tn Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservées ©TakiAcademy.com